

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-146342

(43)Date of publication of application : 21.06.1991

(51)Int.Cl. B32B 27/32
B32B 7/06
B65D 77/20

(21)Application number : 01-284747

(71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD

(22)Date of filing : 02.11.1989

(72)Inventor : YAMADA TOYOKAZU
KAWAMURA YASUHIRO

(54) MULTILAYER STRUCTURE AND EASILY OPENABLE CONTAINER

(57)Abstract:

PURPOSE: To impart easy releasability, heat resistance and hot oil resistance to an opening peel ply by forming a surface layer composed of polypropylene onto a specific base material layer mainly comprising polypropylene through an intermediate layer mainly comprising polyethylene and specifying peeling strength among each layer.

CONSTITUTION: A surface layer A consisting of polypropylene is shaped onto a base material layer C made up of 50-95wt.% polypropylene, an ethylene propylene rubber and/or a 5-30wt.% ethylene butene-1-copolymer and 0-20wt.% polyethylene through an intermediate layer B using polyethylene as a main component. Inter-layer peeling strength between A and B is brought to 0.3-2.0kg/15mm (the rate of pulling of 300mm/min), and inter-layer peeling strength between B and C is brought to the 1.2 times or more of the inter layer peeling strength between A and B. Inter-layer peeling strength between A and B and between B and C is set in this manner, thus bringing the surface layer A and the intermediate layer B to an easily releasable state, then bringing the intermediate layer B and the base material layer C to a difficult releasable state. Accordingly, when the multilayer structure is used as a container, easily openable properties are obtained, and stable opening properties are acquired.

⑫ 公開特許公報(A) 平3-146342

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)6月21日

B 32 B 27/32

E 8115-4F

7/06

6804-4F

B 65 D 77/20

E 7127-3E

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全9頁)

⑭ 発明の名称 多層構造物及び易開封性容器

⑰ 特 願 平1-284747

⑱ 出 願 平1(1989)11月2日

⑲ 発 明 者 山 田 豊 和 兵庫県姫路市白浜町甲841番地の3 出光石油化学株式会社内

⑲ 発 明 者 河 村 康 弘 兵庫県姫路市白浜町甲841番地の3 出光石油化学株式会社内

⑳ 出 願 人 出光石油化学株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 穂高 哲夫

明細書

1. 発明の名称

多層構造物及び易開封性容器

2. 特許請求の範囲

1. ポリプロピレン50～95重量%、エチレンプロピレンラバー及び／又はエチレンブテン-1コポリマー5～30重量%及びポリエチレン0～20重量%よりなる基材層(C)にポリエチレンを主体とする中間層(B)を介してポリプロピレンよりなる表面層(A)を形成してなり、(A)(B)間の層間剥離強度が0.3～2.0 kg/15 mm(引張速度300 mm/分)であり、かつ(B)(C)間の層間剥離強度が(A)(B)間の層間剥離強度の1.2倍以上である多層構造物。

2. 中間層(B)が高密度ポリエチレンを主体とする樹脂組成物よりなる請求項1記載の多層構造物。

3. 中間層(B)が高密度ポリエチレンとタルク及び／又はポリプロピレンからなり、高密度ポリエチレンの含有量が他の成分の各々よりも多い請求項1又は2記載の多層構造物。

4. 請求項1又は2記載の(A)、(B)及び(C)からなる多層構造を有している多層シート類。

5. 蓋材を環状にシールするための開口周縁部を有する容器であって、周縁部がシール面を表面層(A)とする請求項1又は2記載の(A)、(B)及び(C)からなる多層構造を有しており、表面層の環状シール部の内側に環状の弱め線が設けられている易開封性容器。

6. 蓋材を環状にシールするための開口周縁部を有する容器であって、周縁部がシール面を

表面層(A)とする請求項1又は2記載の(A)、(B)及び(C)からなる多層構造を有しており、周縁部の蓋材とのシール部の表面層厚みを $S \mu m$ 、容器本体の側壁から周縁部へかけての容器内面の変曲点部の表面層の厚みを $T \mu m$ 、表面層材料の破断強度を $U kg/cm$ としたとき、 $S \geq 1.1 \times T$ 、 $T \leq (1.33/U) \times 10^4$ であり、かつ該変曲点部の表面層の破断強度が表面層と中間層の剥離強度より小さい易開封性容器。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、包装分野、特に容器の製造に好適に用いられる多層構造物と、これを用いて製造した食品、薬品、化粧品等を収納、包装するための密封性及び開封性に優れた易開封性容器に関する。

〔従来の技術〕

その使用範囲に限度がある。そこで、耐熱性、耐熱油性を向上させることが用途範囲を広げる上で望まれている。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は、ヒートシール層と開封剥離層とを別にする易開封性容器の製造に好適に用いられる多層構造物であって、開封剥離層の易剥離性を確保しつつ、耐熱性、耐熱油性を有する多層構造物を提供するものである。

本発明の他の目的は、上記多層構造物を用いて、密封性及び開封性に優れ、耐熱性、耐熱油性を有する易開封性容器を提供するものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者は上記目的を達成するために鋭意検討を行った結果、易開封性容器の製造に用いられる多層構造物を特定な層構成とすることにより前記課題を解決できることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

食品をプラスチック容器に密封し、レトルト殺菌やボイル殺菌等を行い、更に最終消費者がそのまま電子レンジにて再加熱する商品が急増している。この場合、容器には密封性であることのみならず易開封性であることが消費者ニーズとして高まっている。

密封性、易開封性ともに優れた容器として、使用時の開封を一般に行われているシール部の剥離で行うのではなく、容器として多層容器を用い、多層容器の層間を開封剥離面とし、シール部の内側の最内層に弱め線を設けることにより、弱め線より内側の多層容器は最内層を剥離させずに残しつつ蓋材とともに弱め線外側の最内層を剥離するようにしたものが知られている。これは最内層に易剥離層を用いることで密封性ととも易開封性を実現した容器である。しかしこの容器は、剥離層がPE(ポリエチレン)であることから、レトルト処理温度は $120^{\circ}C$ が上限であること、特に油分を多く含んでいる電子レンジ調理食品を充填した場合剥離層に膨潤がみられることなどのため、

すなわち本発明は、ポリプロピレン50～95重量%、エチレンプロピレンラバー及び/又はエチレンブテン-1コポリマー5～30重量%及びポリエチレン0～20重量%よりなる基材層(C)にポリエチレンを主体とする中間層(B)を介してポリプロピレンよりなる表面層(A)を形成してなり、(A)(B)間の層間剥離強度が $0.3 \sim 2.0 kg/15 mm$ (引張速度 $300 mm/分$)であり、かつ(B)(C)間の層間剥離強度が(A)(B)間の層間剥離強度の1.2倍以上である多層構造物を提供するものである。

本発明の(A)の表面層は、ポリプロピレン(PP)よりなる。ポリプロピレンを用いることができる。使用するポリプロピレンの型は耐熱性を考慮した場合には、ホモポリプロピレン、ブロックポリプロピレン、ランダムポリプロピレンの順に好ましい。また他の層や蓋材等とのシール性を考慮した場合には、ランダムポリプロピレン、ブロックポリプロピレン、ホモポリ

プロピレンの順に好ましい。したがって使用目的に応じてポリプロピレンの型を選ぶことが好ましい。

本発明の(B)の中間層は、多層構造物の剥離強度を調整するために設けられるものであって、ポリエチレンを主体とする。ポリエチレンとしては、他の構成樹脂との共押出し特性を満足させ、かつ(A)のポリプロピレンとの剥離性を考慮すると、高密度ポリエチレンを主体とする樹脂組成物を使用することが好ましい。高密度ポリエチレンはメルτροφローインデックス(MFI)が0.05~15g/10分の範囲の粘度であるものが好適に使用される。このような高密度ポリエチレンにタルク及び/又はポリプロピレンを配合し、樹脂組成物の高密度ポリエチレンの含有量が他の成分の各々よりも多くなるようにした高密度ポリエチレンを主体とする樹脂組成物が好適に用いられる。

本発明の(C)の基材層は、ポリプロピレン50~95重量%、エチレンプロピレンラバー(E

PR)及び/又はエチレンブテン-1コポリマー(EB-1)5~30重量%及びポリエチレン(PE)0~20重量%よりなる。好ましい範囲はポリプロピレンが65~90重量%、エチレンプロピレンラバー及び/又はエチレンブテン-1コポリマーが5~20重量%及びポリエチレンが0~15重量%である。(C)の主要構成樹脂をポリプロピレンとすることで、多層構造物の耐熱性が改善される。エチレンプロピレンラバー及び/又はエチレンブテン-1コポリマーは、(B)との接着性を良好に保つためにブレンドされている。エチレンプロピレンラバー及び/又はエチレンブテン-1コポリマー以外の改質ポリオレフィンを用いてもよい。更に(B)との接着性を向上させるためにポリエチレンをブレンドすることが好ましい。(C)のポリプロピレンにエチレンプロピレンラバーやエチレンブテン-1コポリマー、ポリエチレンをブレンドすることにより、(B)(C)間の接着強度を(A)(B)間の接着強度より大きくすることが可能となる。ここで、ブレ

ンドするエチレンプロピレンラバーはムーニー粘度ML₁₊₁(100℃)が15~80の範囲にあることが好ましい。また、ポリエチレンは高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレンのいずれでもよく、それらの混合物でもよい。

本発明の多層構造物は上記(A)、(B)及び(C)の三層を有し、(A)(B)間の層間剥離強度が0.3~2.0kg/15mm(引張速度300mm/分、以下同じ)、好ましくは0.3~1.5kg/15mmであり、かつ(B)(C)間の層間剥離強度が(A)(B)間の層間剥離強度の1.2倍以上であることを必須とする。

本発明においては、(A)(B)間及び(B)(C)間の層間剥離強度をこのように設定することにより、表面層(A)と中間層(B)を易剥離性とし、中間層(B)と基材層(C)とを難剥離性としている。その結果、この多層構造物を容器とした場合、易開封性となり、かつ安定した開封性が得られるようになる。

各層間剥離強度の制御は、前述したような樹脂

材料の樹脂の配合等を適宜選択することにより容易に行うことができる。

各層の厚みは特に制限されないが、(A)層は層間剥離が可能な程度の厚みであり、材料破壊強さが剥離強度より大きくなるような厚みであることが必要であり、通常5~400μm、好ましくは5~200μmである。また(B)層は製膜性を考慮して多層構造物の全厚みの30%以下、好ましくは20%以下とすることが好ましく、通常5~300μmである。また、(C)層の厚みは特に制限はなく、通常10~3000μmである。各層の厚みの比も特に限定されるものではないが、耐熱性を考慮して(B)層の厚みは(C)層の厚みよりも小さいことが好ましい。

本発明の基材層の中間層と反対側には、酸素ガスバリアー性の向上や、容器とした場合の変形を少なくする目的で、さらに他の材料からなる層を設けてもよい。他の材料からなる層としては、例えばエチレン-ビニルアルコール共重合体(EVOH)、ポリ塩化ビニリデン(PVDC)、ナイ

ロン、ポリエチレンテレフタレートなどの樹脂層やアルミ蒸着層、アルミ箔、アルミニウム、鉄、銅などのガスバリアー性に優れたものが挙げられる。ここで、EVOHとしてはエチレン単位の含有量が25～60モル%のものが好適に用いられる。また、PVCとしては塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体、塩化ビニリデン-メタアクリル酸共重合体が好適に用いられる。これら他の材料からなる層は、1層のみであってもよいし、2層以上からなる多層体であってもよく、また、無機充填剤10～80重量%を含有する樹脂層であってもよい。さらに金属、紙などとの複合材料であってもよい。また、これらの層間には必要に応じて接着樹脂層を設けるとよい。

本発明の多層構造物の形状は任意であるが、易開封性容器を製造する上で多層シート類が好適に用いられる。

本発明の(A)、(B)及び(C)からなる多層構造を有している多層シート類は前記した樹脂を用いて共押出又はラミネート加工等により得る

ことができる。ラミネート加工としては、例えばエキストルージョンラミネート、ホットメルトラミネート、ドライラミネート、ウェットラミネートなどの方法を用いることができる。通常、(A)及び(B)層からなる二層構造物は、共押出成形によって好適に得られる。

第1図は本発明の多層構造物の一例を表す部分断面図である。(A)は表面層、(B)は中間層、(C)は基材層であり、(E)は必要に応じて設けられる酸素ガスバリアー樹脂層である。ここでは更に接着樹脂層(D)、ポリオレフィン樹脂層(F)が設けられている。ここで接着樹脂層(D)は、バリアー樹脂層(E)がEVOHからなる場合には酸変性ポリプロピレン又はポリエチレンよりなることが好ましく、バリアー樹脂層(E)がPVCからなる場合にはエチレン酢酸ビニル共重合体(EVA)又はEVAとPPよりなることが好ましい。また、ポリオレフィン樹脂層(F)はPP、PE又はPPとPEとからなることが好ましく、必要に応じてエチレンプロピレン

ラバーを含んでいてもよい。

本発明の易開封性容器は蓋材を環状にシールするための開口周縁部を有する容器であって、周縁部がシール面を熱可塑性樹脂表面層とする前記したような(A)、(B)及び(C)からなる多層構造を有しており、表面層の環状シール部の内側に環状の弱め線が設けられている。

第2図は多層構造物を成形して得られた本発明の易開封性容器の一実施態様の部分断面図である。1は表面層、2は中間層、3は基材層である。1、2、3は前記(A)、(B)及び(C)からなる多層構造をとっており、容器開口周縁部4を形成している。5は蓋材で容器開口周縁部の上面と環状にヒートシールされて包装される。蓋材の材質は表面層と同様の材質とすることがシール性の点から好ましい。表面層の環状シール部6の内側には弱め線7が設けられている。弱め線は蓋材を開封して表面層を剥離したときに容器開口周縁部の内側で表面層を切断するためのもので、通常環状のノッチとして設けられているが、その他蓋材を

剥がすときに表面層を容易に切断できるものであればどのようなものでもよい。なお、ヒートシール内周端と弱め線間Lは0.5～10mm、好ましくは1mm以上とすることが好ましい。8は蓋材の引き剥がしを容易にするために設けられたつまみ部である。

容器の周縁部の形状は特に限定されるものではないが、通常、円、四角などであり、この形状の周縁部で環状にヒートシールされる。また容器形状はカップ状であってもトレー状であってもよい。

本発明の易開封性容器の開封は、第2図において、つまみ部8を上方に持ち上げる。すると多層容器の表面層1と中間層2の間で剥離し、弱め線7のところまで表面層が剥離し、蓋材とともに剥がされる。次いで、弱め線のところで表面層が切断され容器の開封が行われる。従って、蓋材と多層容器の表面層が難剥離ヒートシールされていても容易に開封できる。また、ヒートシールの剥離強度を高くしても剥離が可能となるため、ボイル、レトルト処理に耐える多層容器となる。更に、表

面層と蓋材層が主としてポリエチレンからなるので、耐熱性、電子レンジ特性及び耐熱油性に優れている。レトルト処理は130℃、30分が可能であり、耐熱性容器変形温度は140℃である。また油に対し140℃まで膨潤が見られない。

容器の開封を行うために上記の弱め線の代わりに、容器本体の側壁から周縁部へかけての容器内面の変曲点部で表面層に薄肉部を設けて、表面層の破断をその部分で行ってもよい。すなわち、周縁部の蓋材とのシール部の表面層厚みを $S \mu m$ 、容器本体の側壁から周縁部へかけての容器内面の変曲点部の表面層の厚みを $T \mu m$ 、表面層材料の破断強度を $U kg/cm^2$ としたとき、 $S \geq 1.1 \times T$ 、 $T \leq (1.33/U) \times 10^4$ であり、かつ該変曲点部の表面層の破断強度が表面層と中間層の剝離強度より小さくする。

第3図は容器本体の側壁から周縁部へかけての容器内面の変曲点部で表面層に薄肉部を設けた易開封性容器の一例を表した部分断面図である。この易開封性容器は第2図の弱め線の代わりに、容

器本体の側壁から周縁部へかけての容器内面の変曲点部9に表面層の薄肉部を有する。この薄肉部の厚みは $T \mu m$ である。また周縁部の蓋材5とのシール部6の表面層厚みは $S \mu m$ である。周縁部にシールされた蓋材を開封する場合は、この変曲点部9で表面層を破断して蓋材とともに剝離する。

ここで、周縁部と容器本体の側壁間に周縁段落とし部がある場合には、容器本体の側壁から周縁段落とし部にかけての容器内面の変曲点部の表面層に薄肉部(厚み $T' \mu m$)を設けるとよい。また、周縁部がリム部又はリムロール部を有する場合には、周縁部からリム部又はリムロール部にかけての変曲点部の表面層にも薄肉部(厚み $T' \mu m$)を設けて、この薄肉部でも表面層を破断できるようにすると、リム部やリムロール部があっても容器を容易に開封することができる。

表面層の厚み(μm) S 、 T と表面層の破断強度(kg/cm^2) U の間には、前記関係式が成り立つことが必要である。 S 、 T' 、 U の関係及び S 、 T' 、 U の関係についても同様である。 S の厚み

が薄いとシーラントの密封強度が小さくなり密封容器とはいえなくなる。また、 T 、 T' 、 T'' の厚みが厚いと表面層を破断することができず、開封ができなくなる。

本発明の易開封性容器は前記多層構造物を用いて真空成形、圧空成形、プレス成形などにより成形したり、前記樹脂を用いて射出成形、射出ブロー成形、ブロー成形などによって成形したりすることによって得ることができる。

本発明の多層構造物は容器ばかりでなく、袋状の包装体、蓋材の層間剝離を利用して開封を行う易開封性容器の蓋材としても用いることができる。

〔実施例〕

以下、本発明を実施例に基づいて詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例1～23及び比較例1～3

第1表～第3表及び第5表は実施例1～23及び比較例1～3において製造された本発明の多層

構造物及び比較例の多層構造物の構成樹脂と層間の剝離強度、この多層構造物を用いて包装容器を製造した場合の剝離適性、耐熱性及び耐熱油性を示したものである。

なお、表中の記号は次のものを示している。

PP ₁	: 出光石油化学精製、出光ポリプロE-100GM(MFI=0.5)
PP ₂	: 出光石油化学精製、出光ポリプロF-200S(MFI=2)
PP ₃	: 出光石油化学精製、出光ポリプロJ-450H(MFI=2.5)
PP ₄	: 出光石油化学精製、出光ポリプロF-744N(MFI=7)
HDPE ₁	: 出光石油化学精製、出光ポリエチレン540B(MFI=0.12)
HDPE ₂	: 出光石油化学精製、出光ポリエチレン440M(MFI=0.9)
LDPE	: トーソー精製、ペトロセン172
EPR	: 日本合成ゴム精製、EP-07P(ムーニー粘度ML ₁ , (100℃)=70)

EB-1 : 三井石油化学工業、タフマーA-40
85

多層構造物

樹脂(A)と樹脂(B)とをスクリー径50mmφの押出機2台により、樹脂(C)をスクリー径65mmφの押出機により同時に押し出し、3層用フィードブロックを使用して積層し、通常のシングルマニホールド型のTダイを用いてフラットなシート状の多層構造物を作製した。トータルシートの厚みは全て800μmとなるように各層の厚みを設定した。得られた多層構造物について層間剥離強度を評価した。

層間の剥離強度は、多層構造物より15mm巾の試験片を取り出し剥離速度300mm/分にて180°剥離試験を行って得られた値とした。

易開封性容器

前記で得られた多層構造物を用いて溶融状態にまで加熱した多層構造物より真空成形によって

2図に示すような口径72mmφ、絞り比0.3の丸型容器を得た。容器にはフランジ周縁部に弱め線としてノッチを入れた。これらの容器に水を充填した後、容器表面層(シール側)と同種の樹脂フィルム(80μm)を用いて、ヒートシール内周端と弱め線間 $t=1.5\text{mm}$ としてヒートシールした後、130℃、30分間のレトルト処理を行った。その後、剥離開封を行ったところ、本発明の多層構造物を用いて得られた容器はいずれも優れた剥離適性を示した。また、この容器について耐熱性、耐熱油性を評価したところ、本発明の多層構造物を用いて得られた容器はいずれも優れた耐熱性、耐熱油性を示した。

また、実施例23において、第3表に記載の多層構造物を用いて、溶融状態にまで加熱した多層構造物よりプラグアシストを行った圧空成形によって第3図に示すような口径72mmφ、絞り比0.5の丸型容器を得た。ここでプラグアシストを行った圧空成形の際には、多層構造物をクランプと金型により把持し、容器成形条件は第4表に示す

とおりとした。得られた容器は第3図に示されるように薄肉部を変曲点部9に有していた。本容器に水を充填した後、樹脂フィルムを用いてヒートシールを行った。更に130℃、30分間のレトルト処理を行った。その後、剥離適性、耐熱性、耐熱油性を評価したところ、いずれも優れた結果を示した。

ここで、耐熱油性は上記の容器に水の代わりにサラダ油を充填し、電子レンジ加熱を行い130℃に達した段階で容器を取り出し、容器内面樹脂の状態を観察して評価した。

比較例1は(A)にHDPEを使用しているため、130℃サラダ油により膨潤してしまい実用性に欠けるものであった。比較例2及び3は(C)層を構成する樹脂組成物がいずれも耐熱性に欠けレトルト時に変形を生じた。

第1表

	多層構成樹脂 () 内重量%			多層構成厚み μ m			各層間剝離強度 kg/15mm		剝離 適性	耐熱 性	耐熱 伸性	総合 評価
	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)/(B)	(B)/(C)				
実施例1	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	0.9	3.5	良	良	良	良
実施例2	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (75) EPR (20) HDPE ₁ (5)	80	80	640	0.9	4.3	良	良	良	良
実施例3	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (80) EPR (5) HDPE ₁ (15)	80	80	640	0.9	2.1	良	良	良	良
実施例4	PP ₂	HDPE ₂	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.1	3.8	良	良	良	良
実施例5	PP ₂	HDPE ₂	PP ₁ (75) EPR (20) HDPE ₁ (5)	80	80	640	1.1	4.5	良	良	良	良
実施例6	PP ₂	HDPE ₂	PP ₁ (80) EPR (5) HDPE ₁ (15)	80	80	640	1.1	2.2	良	良	良	良
実施例7	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (76) EB-1 (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	0.9	3.3	良	良	良	良
実施例8	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.1	3.5	良	良	良	良
実施例9	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (75) EPR (20) HDPE ₁ (5)	80	80	640	1.1	4.3	良	良	良	良
実施例10	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (80) EPR (5) HDPE ₁ (15)	80	80	640	1.1	2.1	良	良	良	良

第2表

	多層構成樹脂 () 内重量%			多層構成厚み μ m			各層間剝離強度 kg/15mm		剝離 適性	耐熱 性	耐熱 伸性	総合 評価
	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)/(B)	(B)/(C)				
実施例11	PP ₂	HDPE ₁	PP ₁ (76) EB-1 (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.1	3.3	良	良	良	良
実施例12	PP ₄	HDPE ₁	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.2	3.5	良	良	良	良
実施例13	PP ₄	HDPE ₁	PP ₁ (75) EPR (20) HDPE ₁ (5)	80	80	640	1.2	4.3	良	良	良	良
実施例14	PP ₂	HDPE ₂	PP ₁ (76) EB-1 (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.1	3.8	良	良	良	良
実施例15	PP ₂	HDPE ₂ (80) タルク (20)	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.3	2.5	良	良	良	良
実施例16	PP ₂	HDPE ₂ (80) タルク (20)	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.3	2.5	良	良	良	良
実施例17	PP ₄	HDPE ₂ (80) タルク (20)	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.5	2.5	良	良	良	良
実施例18	PP ₂	HDPE ₂ (53) PP ₂ (35) タルク (12)	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.1	2.8	良	良	良	良
実施例19	PP ₂	HDPE ₂ (46) PP ₂ (30) タルク (24)	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	1.0	2.8	良	良	良	良
実施例20	PP ₂	HDPE ₂ (38) PP ₂ (26) タルク (36)	PP ₁ (76) EPR (12) HDPE ₁ (12)	80	80	640	0.8	2.5	良	良	良	良

第3表

	多層構成樹脂 () 内重量%			多層構成厚み μm			各層間剝離強度 $\text{kg}/15\text{mm}$		剝離 適性	耐熱 性	耐熱 油性	総合 評価
	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)/(B)	(B)/(C)				
実施例21	PP _z	HDPE _z (90) PP _z (10)	PP _i (76) EPR (12) HDPE _i (12)	80	80	640	1.6	剝離不可	良	良	良	良
実施例22	PP _z	HDPE _z (80) PP _z (20)	PP _i (76) EPR (12) HDPE _i (12)	80	80	640	1.8	剝離不可	良	良	良	良
実施例23	PP _z	HDPE _i	PP _i (76) EPR (12) HDPE _i (12)	80	80	640	0.9	3.5	良	良	良	良

第4表 実施例23の容器成形条件及び容器薄肉部厚み

容器成形条件*: プラグ有り					容器薄肉 部厚み (μm)
シート加熱 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	クランプ 圧力 (kg/cm^2)	シート引延 し速度 (m/s)	金型 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	容器 絞り比	
170	6	3	30	0.5	12

*: 容器熱成形機: ユナイテッドモールド鋳製 CM-6333 使用

第5表

	多層構成樹脂 () 内重量%			多層構成厚み μm			各層間剝離強度 $\text{kg}/15\text{mm}$		剝離 適性	耐熱 性	耐熱 油性	総合 評価
	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)/(B)	(B)/(C)				
比較例1	HDPE _i	(C) 同一樹脂構成	PP _i (80) LDPE (16) HDPE _i (4)	80	80	640	0.7	剝離不可	良	良	不良	不良
比較例2	PP _z	HDPE _i	PP _i (70) HDPE _i (30)	80	80	640	0.9	1.3	良	不良	良	不良
比較例3	PP _z	HDPE _i	PP _i (50) EPR (40) HDPE _i (10)	80	80	640	0.9	5.6	良	不良	良	不良

(発明の効果)

本発明の多層構造物は、層間剥離強度を安定に制御することができ、しかも耐熱性、耐熱油性を有する。

また、この多層構造物から得られた易開封性容器は密封性及び開封性に優れ、また開封時の剥離強度も安定しており、耐熱性、耐熱油性を兼ね備えて、その実用的価値は大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の多層構造物の一例を表す部分断面図である。第2図は多層構造物を成形して得られた本発明の易開封性容器の一実施態様の部分断面図である。第3図は多層構造物を成形して得られた本発明の易開封性容器の他の実施態様の部分断面図である。

符号の説明

(A) 表面層

(B) 中間層

(C) 基材層

(D) 接着樹脂層

(E) バリヤー樹脂層

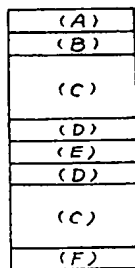
(F) ポリオレフィン樹脂層

1. 表面層
2. 中間層
3. 基材層
4. 開口周縁部
5. 蓋材
6. シール部
7. 弱め線
8. つまみ部
9. 変曲点部

出願人 出光石油化学株式会社

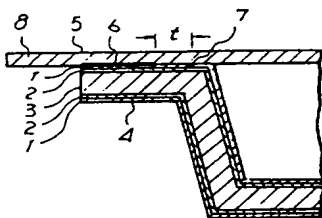
代理人 弁理士 徳高哲夫

第1図



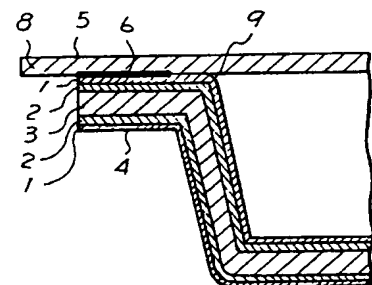
- (A) 表面層
(B) 中間層
(C) 基材層
(D) 接着樹脂層
(E) バリヤー樹脂層
(F) ポリオレフィン樹脂層

第2図



- 1 表面層
2 中間層
3 基材層
4 開口周縁部
5 蓋材
6 シール部
7 弱め線
8 つまみ部

第3図



- 1 表面層
2 中間層
3 基材層
4 開口周縁部
5 蓋材
6 シール部
7 つまみ部
8 変曲点部